

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2001-507109

(P2001-507109A)

(43) 公表日 平成13年5月29日 (2001.5.2)

(51) IntCl.<sup>7</sup>

F 1 6 L 37/14

識別記号

F I

F 1 6 L 37/14

テーマコード (参考)

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 37 頁)

(21) 出願番号 特願平10-528723  
 (86) (22) 出願日 平成9年6月18日 (1997.6.18)  
 (85) 翻訳文提出日 平成11年6月21日 (1999.6.21)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US 97/10727  
 (87) 国際公開番号 WO 98/28567  
 (87) 国際公開日 平成10年7月2日 (1998.7.2)  
 (31) 優先権主張番号 08/771,066  
 (32) 優先日 平成8年12月20日 (1996.12.20)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)  
 (81) 指定国 EP (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), BR, JP

(71) 出願人 アイディーティー・マニュファクチャリング・エンタープライジズ・インコーポレーテッド  
 アメリカ合衆国、デラウェア州 19801、ウィルミントン、スイート 1217、ノース・マーケット・ストリート 1105  
 (72) 発明者 スザボ、ジョージ  
 アメリカ合衆国、ミシガン州 48462、オートンビル、ベリー・レーク・ロード 2480  
 (74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

最終頁に形

(54) 【発明の名称】 破壊可能な嵌合式保持装置を有する早継ぎコネクタ

## (57) 【要約】

早継ぎコネクタ (16) の雄型部材 (14) と雌型部材 (12) とを解放可能にロックするための保持装置 (10)。保持装置 (10) は、雌型部材 (12) の横断した孔部 (22) 内に解放可能に挿入可能であり、突出部によって完全な挿入がブロックされる。延在部 (80) が保持装置 (10) から突出していて、雄型部材 (14) の先端部 (41) を収容するサイズの開口部 (88) を有しているが、保持装置 (10) が雌型部材 (12) 内に部分的に挿入された場合、雄型部材 (14) の径方向のフランジ (42) をブロックする。雄型部材 (14) の強制的な挿入は、延在部 (80) のリング部分 (86) を破壊し、それによって、雄型部材 (14) の径方向フランジ (42) が、完全に雌型部材 (12) 内へ移動するのを可能にする。保持装置 (10) は、雄型と雌型部材 (12、14) とがロックした完全に掛止された位置へ向けられることが可能になる。保持装置 (10) のロック突出部 (202) は、保持装置 (10) が部分的に挿入されて解放可能にロックされるために、雌型部材 (12) 内で雌型部材 (12) の孔部 (2

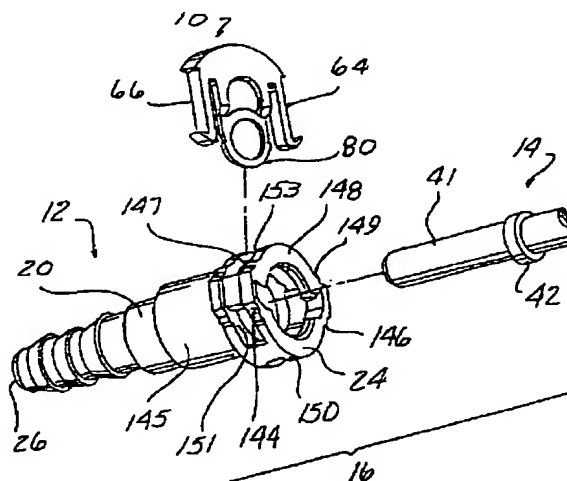


FIG. 1

## 【特許請求の範囲】

## 1. 対になった雄型部材および雌型部材を有し；

雄型部材は、先端部で終了する第1の端部部分と先端部から離間して径方向に拡大されたフランジとを有し；

雌型部材はハウジングを有し、雌型部材内に雄型部材を収容するために、ハウジングの第1の端部に開放端部に隣接して設けられ、少なくとも第1の孔部を形成された軸線方向に延びた段付き孔部を備えていて；

ハウジング内に形成され、軸線方向に延びた孔部の第1の孔部と横断的連通をする1対の向き合って整列された開口部を有し；

雄型部材と雌型部材とを解放可能にロックするために、ハウジングの1対の開口部を通して摺動可能な保持装置手段を有し；保持装置手段は、

端壁部並びに端壁部から延びた第1と第2の離間した脚部を有する本体部と；

第1の位置にある場合雄型部材が雌型部材の孔部内に完全に通過するのを阻止し、本体部から分離した後雄型部材の孔部内への完全な挿入を可能にするために、本体部に設けられた破壊可能なブロック手段と；  
を備えたことを特徴とする早継ぎコネクタ。

2. ブロック手段が、保持装置手段から突出し、本体部の第1と第2の離間した脚部の間に設けられ、破壊可能部を有する延在部を備えたことを特徴とする請求項1記載の早継ぎコネクタ。

3. 破壊可能部に形成され、雄型部材の第1の端部がそこを通る通過を可能にするが、雄型部材の径方向に拡大されたフランジを阻止する直径を有した開口部をさらに備えたことを特徴とする請求項2記載の早継ぎコネクタ。

4. 破壊可能部に形成され、雄型部材の第1の端部の直径よりも大きく、雄型部材のフランジの直径よりも小さい開口部をさらに備えたことを特徴とする請求項2記載の早継ぎコネクタ。

5. ブロック手段が、本体部の端部から延び、破壊可能部と一体に形成された少なくとも1つの脚部をさらに備えたことを特徴とする請求項2記載の早継ぎコ

ネクタ。

6. ハウジングに設けられ、破壊可能部が延在部に取着されている限り、第1の位置から第2の位置へ保持装置手段が移動するのを阻止するための手段をさらに備えたことを特徴とする請求項2記載の早継ぎコネクタ。

7. 移動を阻止する手段が、ハウジングの一方の1対の整列された開口部に隣接してハウジングに設けられ、破壊可能部が保持装置手段に取着された場合に保持装置の破壊可能部を係合する突出部を備えたことを特徴とする請求項6記載の早継ぎコネクタ。

8. ハウジングの第1と第2の開口部を通して部分的に挿入された位置、および、第1と第2の脚部の外側端部が1対の開口部を通してハウジングから外方へ延びた完全に挿入された位置のいずれか一方に本体部を解放可能にロックするために、保持装置手段の本体部の第1と第2の側部脚部のいずれか一方に形成されたロック手段をさらに備えたことを特徴とする請求項1記載の早継ぎコネクタ。

9. ハウジングは、軸線的に延びた孔部の第1の孔部に沿って、ハウジングの第1の解放端部から軸線的に延びた少なくとも1つの溝を備えたことを特徴とする請求項8記載の早継ぎコネクタ。

10. ロック手段は、第1と第2の脚部の一方の、第1と第2の側部端部の一方に形成され、保持装置をハウジングの部分的に挿入された位置にロックするために、ハウジングの少なくとも1つの溝部と解放可能に係合可能な少なくとも1つの突出部を備えたことを特徴とする請求項9記載の早継ぎコネクタ。

11. ロック手段は、保持装置の本体部の第1と第2の各脚部の、第1と第2の各側部端部に形成された突出部を備えたことを特徴とする請求項10記載の早継ぎコネクタ。

12. ロック手段は、保持装置の本体部の第1と第2の側部脚部の少なくとも一方に設けられ、保持装置をハウジングの部分的に挿入された位置にロックするために、ハウジングの少なくとも1つの溝部を開放可能に係合するように、一方の側部脚部の外表面から垂直に延びた突出部を備えたことを特徴とする請求項9記載の早継ぎコネクタ。

13. 、雌型部材のハウジングの内方に形成され、保持装置が1対の開口部を

通ってハウジングに挿入された場合ロック手段によって係合される少なくとも1つのロック面をさらに備えたことを特徴とする請求項8記載の早継ぎコネクタ。

14. 少なくとも1つのロック面は、ハウジングの外周に平坦部に形成されていることを特徴とする請求項13記載の早継ぎコネクタ。

15. ハウジングの向き合った側に設けられ、平らに整列された第1の1対のロック面をさらに有していることを特徴とする請求項13記載の早継ぎコネクタ。

16. ハウジングの向き合った側に設けられ、第1の1対のロック面から離間した、平らに整列された第2の1対のロック面をさらに有していることを特徴とする請求項15記載の早継ぎコネクタ。

17. 、保持装置の本体部の端壁部に隣接して形成され、保持装置の本体部の第1と第2の側部脚部から外方へ突出した把持タブをさらに有していることを特徴とする請求項1記載の早継ぎコネクタ。

18. 対になった雄型部材および雌型部材を有し；

雄型部材は、先端部で終了する第1の端部部分と先端部から離間した径方向に拡大されたフランジとを有し；

雌型部材はハウジングを有し、雌型部材内に雄型部材を収容するためにハウジングの第1の端部に開放端部に隣接して設けられ、少なくとも第1の孔部を形成された軸線方向に延びた段付き孔部を備えていて；

ハウジング内に形成され、軸線方向に延びた孔部の第1の孔部と横断的連通をする1対の向き合って整列された開口部を有し；

雄型部材と雌型部材とを開放可能にロックするために、第1の部分的に挿入された位置から第2の完全に挿入された位置との間に、ハウジングの1対の開口部を通して摺動可能な保持装置手段を有し；保持装置手段は、

端壁部および端壁部から延びた第1と第2の離間した脚部を有する本体部を有し；

第1と第2の脚部の間で端壁部から延びた少なくとも1つの脚部を有し；

脚部に破壊可能なように接続された破壊可能部を有し；

破壊可能部に形成され、雄型部材の第1の端部部分の通過を可能とするが、保

持装置手段が第1の位置にある場合に雄型部材の径方向に拡大されたフランジを

阻止するような直径を有する開口部を有し；

ていて；

破壊可能部が、雄型部材の強制的な雌型部材への挿入の際脚部から分離可能で、雄型部材の完全な挿入を可能にする段付き孔部の位置への移動が可能で、雄型部材と雌型部材とを一体にロックするように保持装置手段の完全に挿入された第2の位置への挿入を可能とするようにしたことを特徴とする早継ぎコネクタ。

## 【発明の詳細な説明】

破壊可能な嵌合式保持装置を有する早継ぎコネクタ

発明の背景発明の分野

本発明は、一般に早継ぎコネクタに関し、特に内部保持装置と、早継ぎコネクタの雄型要素と雌型要素との間の完全な結合を表示する手段とを有する早継ぎコネクタに関する。

従来技術の説明：

嵌合取着 (snap-fit) すなわち早継ぎコネクタは、広い分野で応用されていて、特に、自動車および工業的応用での液体搬送導管を接続する分野で応用されている。典型的な早継ぎコネクタにおいて、保持装置は、雌型部材 (female) すなわち要素のハウジングの孔部内に固定的に設けられている。保持装置は、ハウジングの孔部の軸線中心線に向かって内方に延びた複数の径方向に延びた脚部を有している。雌型部材の孔部に封止的に設けられたチューブすなわち取付部品 (fitting) は、保持装置の脚部の内周面に当接する据え込み (upset) 部すなわちフランジを有している。封止部とスペーサ手段とは、ベアリング (bearing) すなわち頂頭部と同様、雄型 (male) 取付部品が保持装置の脚部とロックするように結合された場合に、ハウジングと雄型取付部品との間の封止を形成するように、保持装置の前方の孔部に設けられている。

そのような保持装置は、通常、早継ぎコネクタの雄型部材と雌型部材とを解放可能に接続するのに効果があるので、雄型取付部品を、雌型部材の孔部の内部封止要素に、部分的にではあるがしかし完全にではなく着座すなわち結合し、保持装置脚部によって所定の位置に完全にロックさせないことが可能である。この部分的に結合された位置において、雄型取付部品は、それ自身、ハウジングで自由に作用するので、液体供給システムにおいて漏洩を引き起こす。

漏洩を阻止するために、雄型要素と雌型要素とが完全に結合されることを確実

にすることが望まれているので、雄型取付部品が雌型要素に完全に結合されたこ

と、すなわち着座を表示するための種々の表示装置が提供されてきた。米国特許第4、925、217号に示された表示装置の1つのタイプにおいて、雄型要素と雌型要素との間に、結合に先立って変形可能な要素がハウジングの外に延ばされた細長い部材を有した取り付け部品内に組み込まれていて、一旦結合が完全に成されると引っ込められて最早見ることが出来ない。この装置における環状の部材は、早継ぎコネクタ内に組み込まれたまま残り、部品点数、許容誤差の積み上げ、および組み立てミスの可能性を招く。さらに、コネクタの非結合中に目視可能であった細長い部材は、デザイン上、結合が完全に実行された後は目視できない。非常に混み合った自動車のエンジン室のような多くの応用において、取着された結合装置は、見ることも接近して検査することも困難である。このように、細長い部材を離れて見るか、または、不自然な格好で見るかができないことは、結合が事実完全に成されたことの高度の信頼性の結果とはならない。

米国特許第4、946、205号に示された可視表示装置の他のタイプは、雄型と雌型の早継ぎコネクタ要素が完全に結合された後除去可能である。しかしながら、この特許に開示された表示装置は、複雑で、早継ぎコネクタにかなりの軸線的長さを追加する。

これらの問題点を除去し、早継ぎコネクタ分野における改良を提供するために、本発明の譲渡人に譲渡された米国特許第5、152、555号に示された早継ぎコネクタ挿入表示クリップが考案された。この表示クリップは、早継ぎコネクタの外方に位置したフラグ ( f l a g ) 部分を有していて、早継ぎコネクタの雌型要素を囲むためにフラグ部分から延びた要素を有している。雌型要素の表示用開口部を通して要素から延びた結合タブは、雄型部材と雌型部材との完全な結合において、完璧なすなわち完全な結合を確認し、表示装置の除去を可能にするために、雌型要素に形成された当接面と接触している。結合が不完全か完全に実行されない場合、表示装置は雌型部材から除去することができない。

米国特許第5、152、555号に示された挿入表示クリップは早継ぎコネクタ部材の完全な結合を容易に目視できる表示装置を提供してしいるけれども、早継ぎコネクタは、雄型部材と雌型部材とをコック状態に結合するための別個の保持

装置が依然として必要である。

米国特許第5、102、313号は、雄型導管が接続装置の雌型部分に完全に挿入された場合に、放射方向のフランジを雄型導管に包むように係合するための、中心的に設けられた保持装置クリップを開示している。しかしながら、この構成においては、もしクリップが雄型導管の放射方向のフランジの軸線的に前方でハウジング内に挿入されると、フランジと雄型導管の前端部との間の雄型導管の長さは、雌型ハウジングに設けられた封止部を少なくとも部分的に係合するのに十分である。これは、雌型ハウジング内に完全に挿入されたように見える雄型導管が、封止部と部分的にしか係合していなく、さらに、保持装置クリップによって雌型ハウジング内の固定された部分にロックされていないので引き続く漏洩をもたらす。

これらの問題に対処するため、米国特許第5、542、716号に開示された嵌合式(snap-on)保持装置を持った早継ぎコネクタが開発された。この保持装置は、雌型ハウジングに形成された横断した孔部に解放可能に挿入可能であり、雄型部材が雌型部材の軸線的孔部に完全に結合された場合に、雄型部材の放射方向フランジのみと係合可能な内部リセスを有している。リセスと放射方向フランジとの間の係合は、横断した孔部内への保持装置の完全な挿入を可能にし、雄型部材と雌型部材とを一体にロックする。雌型部材は、保持装置の偏倚可能な脚部をフレキシブルに離すことができるように十分に離間して向き合った内面を有しているので、それらは雄型部材を越えて摺動するようにされ、ロックされた位置で雄型部材を嵌合式に被せる。向き合った面は、雄型部材が部材に完全に着座されない場合、保持装置が雌型部材内に完全に挿入されるのを阻止する。保持装置のロック用突出部は、雌型部材の横断した孔部に保持装置を部分的に挿入させ、出荷位置に解放可能にロックする。

この早継ぎコネクタは、上記したような継続して改良された片方部分と同様、雄型部材と雌型部材との間の封止されたおよびロックされた結合の可視表示の提供と、「アバランシェ(avalanche)効果」の保持装置クリップの提供という要求された機能を満足し、特別な工具を必要としないで解放可能であり、保持装置が掛止位置に向けられる前に雄型部材を雌型部材内に完全に挿入するこ



とを確実にする。

このように、早継ぎコネクタ用の保持装置を提供することが要望されていて、それは、雄型部材と雌型部材とをロックするように係合する機能を達成し、雄型部材と雌型部材との間の封止されたおよびコックされた結合の可視表示を提供し、特別な工具を必要としないで解放可能であり、保持装置が雌型部材内の掛止位置に向けられる前に雄型部材を完全に挿入されるよう要求し、「アバランシェ効果」の保持装置クリップを提供することであり、早継ぎコネクタの制限された領域での使用を可能にするとともに、材料の使用を減少することによる安いコストとするための、従来の早継ぎコネクタの全体と比較してかなり短尺の長さを有する保持装置クリップを提供することである。最後に、出荷とその後の使用のために早継ぎコネクタの雌型部材の一次的に係合された位置に取着することができる早継ぎコネクタ用の保持装置を提供することが望まれていた。

#### 発明の概要

本発明は、早継ぎコネクタの雄型部材と雌型部材との解放可能なロック係合を有する嵌合式保持装置 (snap-on retainer) 手段を持った早継ぎコネクタである。

本発明の早継ぎコネクタは、対になった雄型部材と雌型部材とを有している。雌型部材はハウジングを有していて、ハウジングは、雄型要素をその中に収容するための、ハウジングの開放端部で終了している軸線的に延びた孔部を有している。横切って延びた孔部は、軸線的に延びた孔部と連通するためにハウジング内に形成されている。雄型部材は、一方の端部から離間した径方向に拡大した部分を有している。雄型部材と雌型部材とを解放可能に一体にロックするために、雄型部材が雌型部材と完全に結合された場合、保持装置手段は、横切った孔部を通してハウジング内のみにおいて摺動可能である。

保持装置手段は、端壁部と、この端壁部から延びた第1および第2の離間した脚部を有する本体部を備えている。延在部は、保持装置の本体部の端壁部から突出していて、破壊可能部がそこに設けられている。開口部が破壊可能部に形成されていて、この開口部は、雄型部材の第1の端部をそこを通して摺動可能に収容

するが、しかし、保持装置がハウジングに一部分挿入された第1の位置にある場合に雄型部材の径方向のフランジを阻止するサイズである。雄型部材の強制的挿入は、保持装置の本体部から破壊可能部を分離するので、雄型部材の径方向のフランジを雌型部材の孔部内へさらに向けられるようにする。保持装置手段は、ついで、雄型部材と雌型部材とを一体に封止的にロックする完全に掛止された位置に向けられるとともに、雄型部材と雌型部材との完全なロック条件の可視表示を提供する。

手段は、またハウジングの横切った孔部内の部分的に挿入された位置において、本体部を解放可能にロックするために本体部に形成されている。好ましくは、解放可能なロック手段は、少なくとも1つ、好ましくは、両方の第1と第2の脚部に形成された突出部を有している。突出部は、ハウジングの外面に係合する。

本発明の嵌合式保持部は、早継ぎコネクタに使用された場合に特別な利点を提供する。保持装置は、早継ぎコネクタの雄型部材と雌型部材とをロックするように係合する複数の機能の役割をし、雄型部材と雌型部材との完全なロックされた係合の可視表示装置を提供する。さらに、この保持装置は、出荷のために、また、雄型部材が雌型部材に挿入された後の使用が容易なように、早継ぎコネクタの雌型部材に部分的に挿入された位置に設けられても良い。さらにこの保持装置は、保持装置が雌型部材に完全に掛止された位置に押されることができるよう前に、雄型部材が雌型部材内に完全に挿入されていることが必要である。本発明の独特の保持装置は、また全体の長さが最小であるので、従来の早継ぎコネクタが使用できなかった制限された場所で早継ぎコネクタを小さく使用できるように、早継ぎコネクタの全体の長さが非常に減少する。最後に、本発明の比較的小さい早継ぎコネクタは、その全体のコストを減少する少ない材料の使用でよい。

#### 図面の簡単な説明

本発明の種々の態様、利点および他の使用方法是、以下の詳細な記述と図面を参照することによりより明らかとなろう。図において：

図1は、本発明の嵌合式保持前を有する早継ぎコネクタの分解斜視図；

図2は、図1に示された嵌合式保持部の拡大斜視図；

図3は、図2に示された嵌合式保持部の端面図；

図4は、部分的に挿入された嵌合式保持部の貯蔵位置を示す早継ぎコネクタと嵌合式保持部の端面図；

図5は、図4のほぼ4-4線に沿った断面図；

図6は、雄型部材が完全に挿入された雌型部材の封止位置を有する早継ぎコネクタと嵌合式保持部の断面図；および

図7は、図6のほぼ7-7線に沿った断面図。

#### 好ましい実施例の説明

図1～7を参照すると、早継ぎコネクタ16の雌型部材12と雄型部材14とを各ロックするように係合する嵌合式(snap-on)保持部10が示されている。

雌型コネクタ部材すなわち要素12の以下の記述は、雌型コネクタ部材が通常見られる早継ぎコネクタの適切な形状を有した物の例を介してのみである。

雌型部材は、細長い、軸線的に延びた内部段付き孔部22を有していて、段付き孔部は、図5に詳細に示されているように、大径の第1の開放端部24から小径の第2の開放端部26に延びている。段付き孔部22は、ハウジング20の第1の端部24の開口部から第2の小径の第2の段付き孔部122に延びた第1の孔部120を有している。より小径の第3の段付き孔部124は、第2の段付き孔部122の一方の端部から軸線的に伸びていて、ハウジング20の第2の開放端部26に延びたさらに小さい第4の段付き孔部126に達している。

従来のように、シルクハット(top hat)すなわちベアリング34は、第1の孔部120の端部に隣接した第2の段付き孔部122に設けられている。封止手段130は、また、シルクハット34の端部と第3の段付き孔部124との間の第2の段付き孔部122に設けられている。

第1の段付き孔部120の内径は、雄型部材すなわち取付部品14に形成され径方向に延びたフランジすなわち据え込みビード42の外径を摺動可能に収容するサイズである。さらに、封止手段130とシルクハット34の内径は、径方向に拡大されたフランジ42から雄型部材14の先端部40に延びた雄型部材14

の端部41の外径に封止的に係合するサイズである。第3の段付き孔部124は、以下に述べるように、雄型部材14が完全に段付き孔部22内に挿入された場合、雄型部材14の端部41の外径にきっちりと係合するサイズの内径を有している。

図4に示したように、ハウジング12の第1の端部24は、1対の向き合った外側平坦部140および142とともに形成されている。平坦部142と142は、第1の端部24の直径方向に向き合っていて、第1の端部24の各直径方向側部の中心に設けられている。ハウジング20の隣接する面は、第1の平坦部144および第2の平坦部146のような向き合った1対のロック面すなわち平坦部を形成している。第2の対の平坦部147および149は、平坦部140および142とは反対側に形成されている。平坦部144と146とは、ハウジング20の第1の端部24に沿って、ハウジング20の径小部すなわちくびれ部147まで軸線的に延びている。平坦部144と146および147と148との間におけるハウジング20の第1の端部24の向き合った面148および150は、図1、4および6に示されたように、ほぼアーチ状の形状である。開口部149および151は、各面148および150に各形成されている。開口部149および151は、ハウジング20の第1の端部24を通して延び、孔部を形成するように整列されていて、ハウジング20内で第1の孔部120と連通するように設けられている。

図1～7に示された保持装置160は、適切なプラスチックの一体型本体で形成されている。プラスチックは、例えば、ポリケトンのようなもので、実施例においてのみ、ほぼカーブしたすなわちアーチ状の形状に形成された端壁部62および第1と第2の離間した側部脚部64と66とを有している。側部脚部62と64は、端壁部62の向き合った端部から互いにほぼ並行に延びている。さらに、各側部脚部64と66とは、外側端部72を有しているが、各端部72は、アーチ状の部品によって一体に結合することができる。

1対の突出部202は、側部脚部64と66の向き合った側部端部の間で保持装置60の長手方向に沿って各延びている。突出部202は、各側部脚部64と66の外側端部隣接して設けられている。突出部202は、保持装置60を図4

と5に示されたような出荷位置、または図6と7に示されたような完全に挿入された位置に配置するために、面をハウジング12と係合する。

さらに、1対の把持タブすなわち端部206は、各側部脚部64と66の端壁部62に隣接して形成されている。把持タブ206は、保持装置62が完全にハウジング12内に挿入された場合、保持装置60がハウジング12からの分離のために容易に把持されるように、ハウジング12の第1の端部24の隣接位置から外方へ延びている。

参照符号80で示された延在部は、保持装置60と一体に形成されていて、側壁部64と66との間で端壁部62から突出している。延在部80は、側壁部64と66の比較的大きい厚さすなわち長さと比較して、小さな厚さを有している。

さらに、延在部80は、好ましくは、図1と2に示されたように保持装置60の一方の側部端部に沿って設けられている。延在部は、例示したものに限り、端壁部62から平行に延びた1対の脚部82と84とで形成されている。連続したリング86が脚部82と84との端部を接続している。開口部88がリング86に形成されている。他の開口部90が脚部82と84との間に形成されていて、リング88は一義的には重量と材料の減少のためである。

リング86の直径は、少なくとも雄型部材14の端部41の直径と同じ大きさである；がしかし、雄型コネクタ14のフランジ42のO. D.（外径）よりも小さい。このように、リング86は、端部41が雌型部材12内に通過するのを可能にする；がしかし、環状のフランジ42を阻止する。

保持装置10は、図4と5に示されてように、出荷または貯蔵位置において、第1にハウジング12内に納められる。この位置において、保持装置のリング86は、ハウジング12の第1の端部24で、孔部120の開口部の実質的位置を充填しブロックする。さらに、保持装置10の側部脚部64と66の突出部202は、ハウジング12の第1の端部24から内方に延びた長手方向に延在する溝部204に嵌合され係合する。

さらに、整列された開口部149と151を通ったハウジング12内への保持

装置10の挿入は、図7に示された、ハウジング12内で開口部151と軸線的に交差して延びた薄いタブ206によって阻止される。しかしながら、保持装置10のリング86は、リング部材86を延在部80の脚部82と84から開放し

分離に十分な、あらかじめ必要とされる力の量が雄型部材14に適用されることを除いて、雄型部材14のフランジ42のハウジング12内へのいかなる侵入もブロックする。延在部80と保持装置10の残りの部分からリング部材86が一旦開放されすなわち破壊分離されると、雄型部材14の盛り上がったフランジ42は自由に移動可能で、分離されたリング86を図7に示されたように、シルクハット34の一方の端部と係合するように摺動する。雄型部材14の第1の端部41は、図7に示されたように、完全に挿入されハウジング12の孔部124を完全に封止するまで、雌型部材12の孔部内に摺動し続ける。

雄型部材14が雌型部材12内に完全に挿入されたこの位置において、雄型部材14の環状のフランジ42は、保持装置10の脚部82と84の後方に設置される。保持装置10は、ついで図6に示されたように、脚郭64と66の突出部202が開口部151を通して通過しハウジング12の平坦部すなわちロック面144と146を係合するまで、強制的に完全にハウジング12内へ向けられる。この位置は完全に掛止された位置を表していて、雄型部材14は完全に着座（seat）されていて、雌型部材12とロック状態に係合される。保持装置10の完全挿入は、また、雄型部材と雌型部材との完全にロックされた結合の可視表示を提供する。

雄型部材14と雌型部材12との分離が必要な場合、把持タブ206が把持され、そして、脚部82と84とが雄型部材14の環状のフランジ42の直径をクリアーするまで、保持装置10はハウジング12の開口部149と151から外方へ向けられる。雌型部材12はついで雄型部材14から分離される。

要約すると、早継ぎコネクタの全体の長さを実質的に減少することが可能であって、早継ぎコネクタの全体のコストを下げ、重量を減少したような、早継ぎコネクタ用の独特な破壊可能な嵌合式保持装置を開示した。本発明の破壊可能な嵌合式保持装置はまた、雄型部材と雌型コネクタ部材との間の封止された、また、

ロックされた可視表示の必要な機能を提供し、特別な工具を必要としないで分離可能であり、また、保持装置が完全に掛止された位置に押される前に雄型部材が完全に挿入されることを確実にする。

【図1】

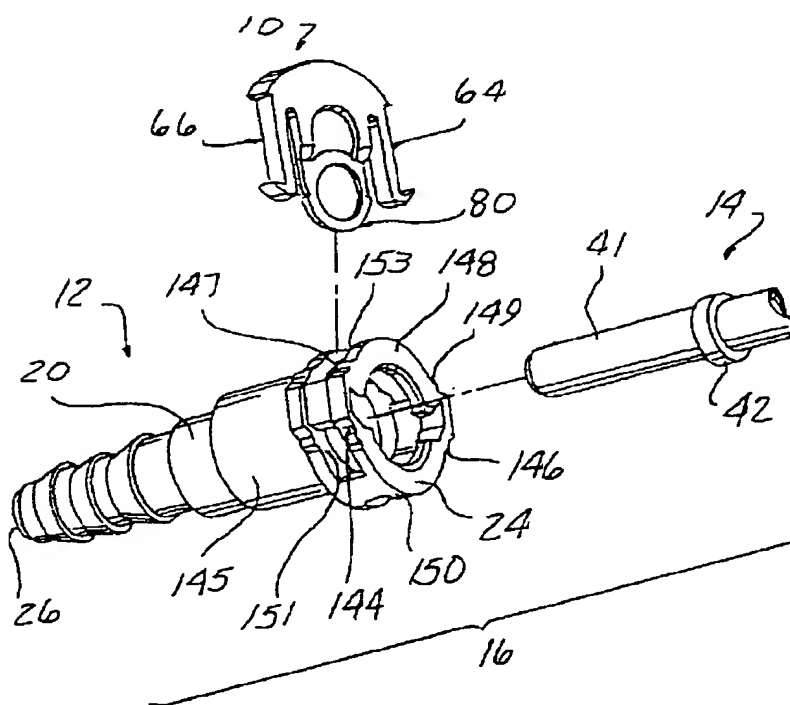


FIG - 1

【図2】

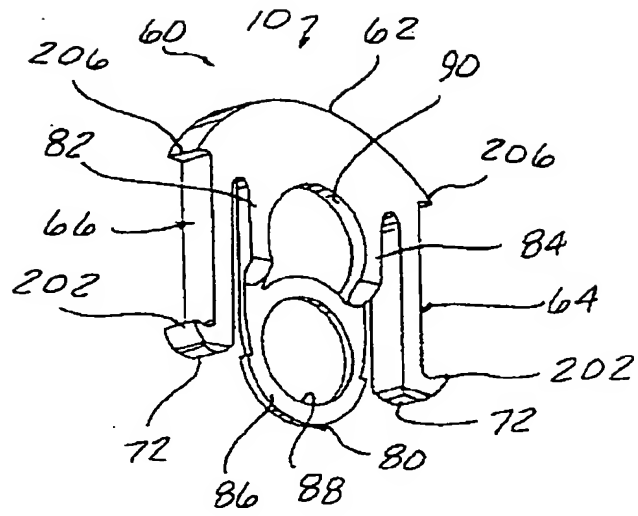


FIG-2

【図3】

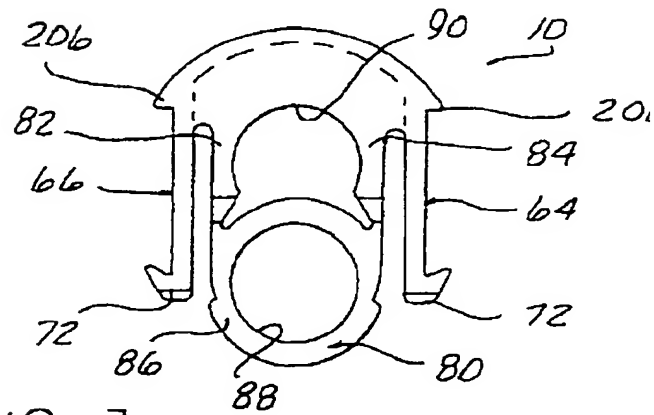
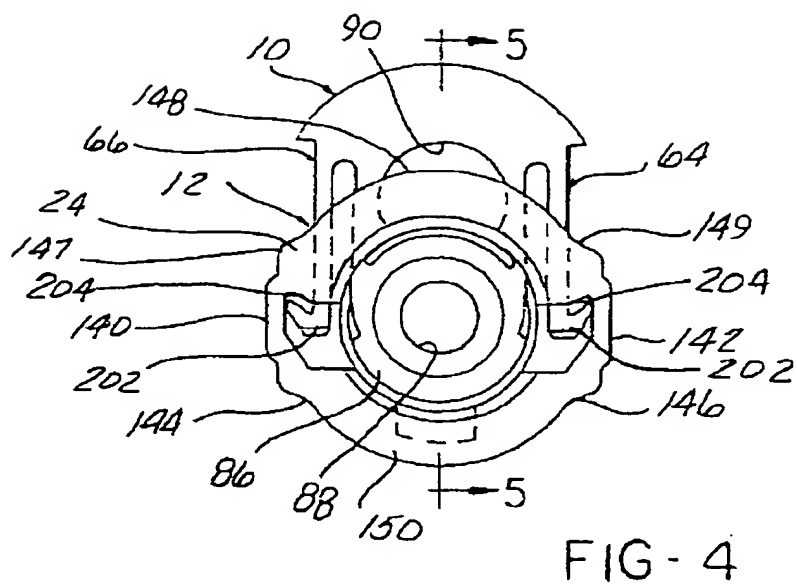


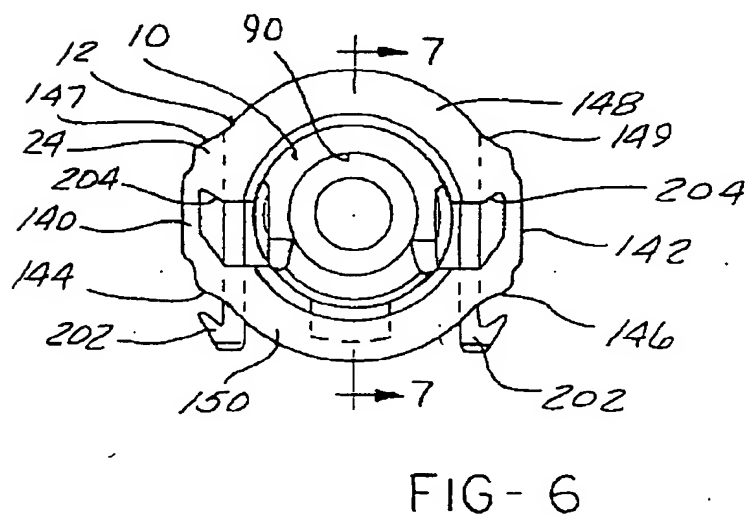
FIG-3



【図4】



【図6】



【図5】

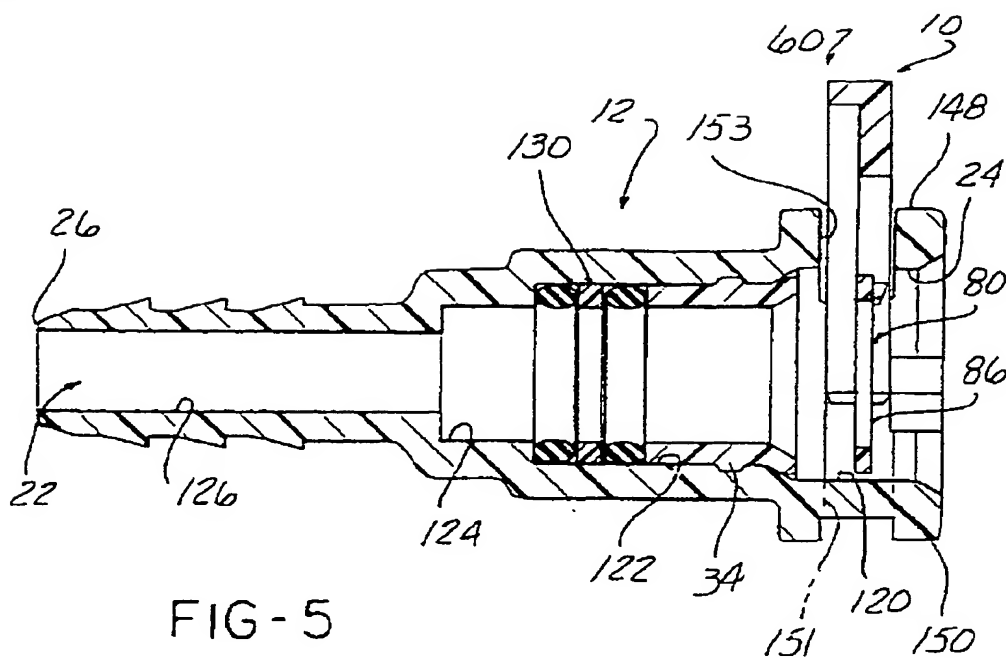


FIG- 5

【図7】

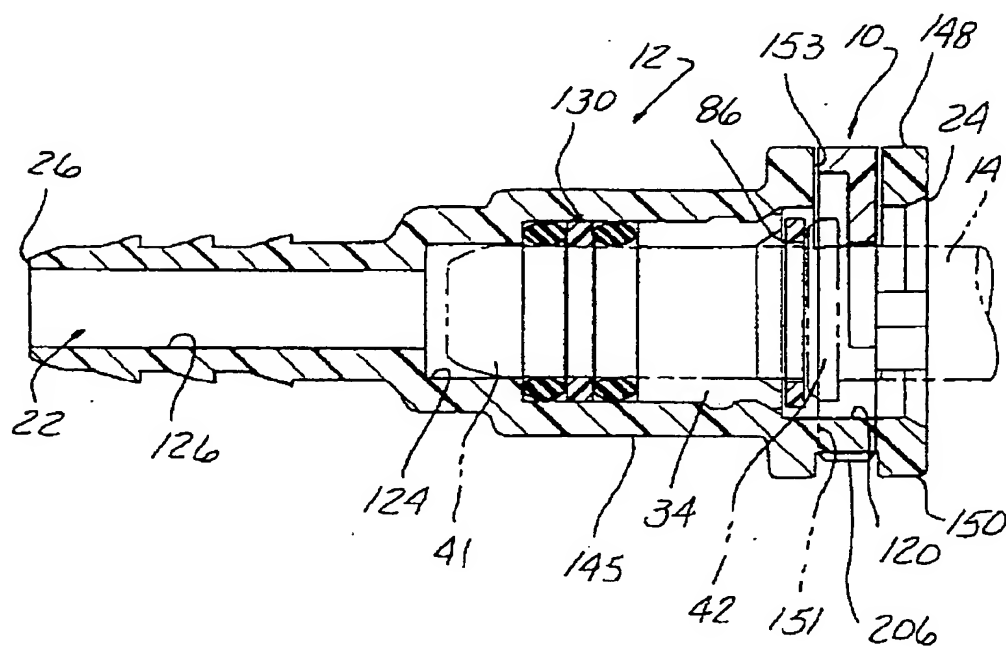


FIG- 7

【手続補正書】特許法第184条の8第1項

【提出日】平成10年11月30日（1998. 11. 30）

【補正内容】

とを確実にする。

このように、早継ぎコネクタ用の保持装置を提供することが要望されていて、それは、雄型部材と雌型部材とをロックするように係合する機能を達成し、雄型部材と雌型部材との間の封止されたおよびロックされた結合の可視表示を提供し、特別な工具を必要としないで解放可能となり、保持装置が雌型部材内の掛止位置に向けられる前に雄型部材を完全に挿入されるよう要求し、「アバランシェ効果」の保持装置クリップを提供することであり、早継ぎコネクタの制限された領域での使用を可能にするとともに、材料の使用を減少することによる安いコストとするための、従来の早継ぎコネクタの全体と比較してかなり短尺の長さを有する保持装置クリップを提供することである。最後に、出荷とその後の使用のために早継ぎコネクタの雌型部材の一次的に係合された位置に取着することができる早継ぎコネクタ用の保持装置を提供することが望まれていた。

#### 発明の概要

本発明は、早継ぎコネクタの雄型部材と雌型部材との解放可能なロック係合を有する嵌合式保持装置（snap-on retainer）手段を持った早継ぎコネクタである。

本発明の早継ぎコネクタは、対になった雄型部材と雌型部材とを有している。雌型部材はハウジングを有していて、ハウジングは、雄型要素をその中に収容するための、ハウジングの開放端部で終了している軸線的に延びた孔部を有している。横切って延びた孔部は、軸線的に延びた孔部と連通するためにハウジング内に形成されている。雄型部材は、一方の端部から離間した径方向に拡大した部分を有している。雄型部材と雌型部材とを解放可能に一体にロックするために、雄型部材が雌型部材と完全に結合された場合、保持装置手段は、横切った孔部を通してハウジング内のみにおいて摺動可能である。

保持装置手段は、端壁部と、この端壁部から延びた第1および第2の離間した脚部を有する本体部を備えている。延在部は、保持装置の本体部の端壁部から突

出していて、破壊可能部がそこに設けられている。開口部が破壊可能部に形成されていて、この開口部は、雄型部材の第1の端部をそこを通して摺動可能に収容

図3は、図2に示された嵌合式保持部の端面図；

図4は、部分的に挿入された嵌合式保持部の貯蔵位置を示す早継ぎコネクタと嵌合式保持部の端面図；

図5は、図4のほぼ4-4線に沿った断面図；

図6は、雄型部材が完全に挿入された雌型部材の封止位置を有する早継ぎコネクタと嵌合式保持部の断面図；および

図7は、図6のほぼ7-7線に沿った断面図。

#### 好ましい実施例の説明

図1～7を参照すると、早継ぎコネクタ16の雌型部材12と雄型部材14とを各ロックするように係合する嵌合式（snap-on）保持装置60が示されている。

雌型コネクタ部材すなわち要素12の以下の記述は、雌型コネクタ部材が通常見られる早継ぎコネクタの適切な形状を有した物の例を介してのみである。

雌型部材は、細長い、軸線的に延びた内部段付き孔部22を有していて、段付き孔部は、図5に詳細に示されているように、大径の第1の開放端部24から小径の第2の開放端部26に延びている。段付き孔部22は、ハウジング20の第1の端部24の開口部から第2の小径の第2の段付き孔部122に延びた第1の孔部120を有している。より小径の第3の段付き孔部124は、第2の段付き孔部122の一方の端部から軸線的に伸びていて、ハウジング20の第2の開放端部26に延びたさらに小さい第4の段付き孔部126に達している。

従来のように、シルクハット（top hat）すなわちベアリング34は、第1の孔部120の端部に隣接した第2の段付き孔部122に設けられている。封止手段130は、また、シルクハット34の端部と第3の段付き孔部124との間の第2の段付き孔部122に設けられている。

第1の段付き孔部120の内径は、雄型部材すなわち取付部品14に形成され径方向に延びたフランジすなわち据え込みビード42の外径を摺動可能に収容す

るサイズである。さらに、封止手段130とシルクハット34の内径は、径方向に拡大されたフランジ42から雄型部材14の先端部40に延びた雄型部材14

の端部41の外径に封止的に係合するサイズである。第3の段付き孔部124は、以下に述べるように、雄型郭材14が完全に段付き孔部22内に挿入された場合、雄型部材14の端部41の外径にきっちりと係合するサイズの内径を有している。

図4に示したように、ハウジング12の第1の端部24は、1対の向き合った外側平坦部140および142とともに形成されている。平坦部142と142は、第1の端部24の直径方向に向き合っていて、第1の端部24の各直径方向側部の中心に設けられている。ハウジング20の隣接する面は、第1の平坦部144および第2の平坦部146のような向き合った1対のロック面すなわち平坦部を形成している。第2の対の平坦部147および149は、平坦部140および142とは反対側に形成されている。平坦部144と146とは、ハウジング20の第1の端部24に沿って、ハウジング20の径小部すなわちくびれ部145まで軸線的に延びている。平坦部144と146および147と149との間におけるハウジング20の第1の端部24の向き合った面148および150は、図1、4および6に示されたように、ほぼアーチ状の形状である。開口部153および151は、各面148および150に各形成されている。開口部153および151は、ハウジング20の第1の端部24を通して延び、孔部を形成するように整列されていて、ハウジング20内で第1の孔部120と連通するように設けられている。

図1～7に示された保持装置60は、適切なプラスチックの一体型本体で形成されている。プラスチックは、例えば、ポリケトンのようなもので、実施例においてのみ、ほぼカーブしたすなわちアーチ状の形状に形成された端壁部62および第1と第2の離間した側部脚部64と66とを有している。側部脚部64と66は、端壁部62の向き合った端部から互いにはほぼ並行に延びている。さらに、各側部脚部64と66とは、外側端部72を有しているが、各端部72は、アーチ状の部品によって一体に結合することができる。

1対の突出部202は、側部脚部64と66の向き合った側部端部の間で保持装置60の長手方向に沿って各延びている。突出部202は、各側部脚部64と66の外側端部隣接して設けられている。突出部202は、保持装置60を図4と5に示されたような出荷位置、または図6と7に示されたような完全に挿入さ

れた位置に配置するために、面をハウジング12と係合する。

さらに、1対の把持タブすなわち端部206は、各側部脚部64と66の端壁部62に隣接して形成されている。把持タブ206は、保持装置62が完全にハウジング12内に挿入された場合、保持装置60がハウジング12からの分離のために容易に把持されるように、ハウジング12の第1の端部24の隣接位置から外方へ延びている。

参照符号80で示された延在部は、保持装置60と一体に形成されていて、側壁部64と66との間で端壁部62から突出している。延在部80は、側壁部64と66の比較的大きい厚さすなわち長さと比較して、小さな厚さを有している。

さらに、延在部80は、好ましくは、図1と2に示されたように保持装置60の一方の側部端部に沿って設けられている。延在部は、例示したものに限り、端壁部62から平行に延びた1対の脚部82と84とで形成されている。連続したリング86が脚部82と84との端部を接続している。開口部88がリング86に形成されている。他の開口部90が脚部82と84との間に形成されていて、リング88は一義的には重量と材料の減少のためである。

リング86の内径は、少なくとも雄型部材14の端部41の直径と同じ大きさである；がしかし、雄型コネクタ14のフランジ42のO. D.（外径）よりも小さい。このように、リング86は、端部41が雌型部材12内に通過するのを可能にする；がしかし、環状のフランジ42を阻止する。

保持装置60は、図4と5に示されてように、出荷または貯蔵位置において、第1にハウジング12内に納められる。この位置において、保持装置のリング86は、ハウジング12の第1の端部24で、孔部120の開口部の実質的位置を充填しブロックする。さらに、保持装置60の側部脚部64と66の突出部20

2は、ハウジング12の第1の端部24から内方に延びた長手方向に延在する溝部204に嵌合され係合する。

さらに、整列された開口部153と151を通ったハウジング12内への保持装置60の挿入は、図4に示された、ハウジング12内で開口部151と軸線的に交差して延びた薄いタブ207によって阻止される。しかしながら、保持装置60のリング86は、タブ027と接触した場合、リング部材86を延在部80

の脚部82と84から開放し分離に十分な、あらかじめ必要とされる力の量が雄型部材14に適用されることを除いて、雄型部材14のフランジ42のハウジング12内へのいかなる侵入もブロックする。延在部80と保持装置60の残りの部分からリング部材86が一旦開放されすなわち破壊分離されると、雄型部材14の盛り上がったフランジ42は自由に移動可能で、分離されたリング86を図7に示されたように、シルクハット34の一方の端部と係合するように摺動する。雄型部材14の第1の端部41は、図7に示されたように、完全に挿入されハウジング12の孔部124を完全に封止するまで、雌型部材12の孔部内に摺動し続ける。

雄型部材14が雌型部材12内に完全に挿入されたこの位置において、雄型部材14の環状のフランジ42は、保持装置60の脚部82と84の後方に設置される。保持装置60は、ついで図6に示されたように、脚部64と66の突出部202が開口部151を通して通過しハウジング12の平坦部すなわちロック面144と146を係合するまで、強制的に完全にハウジング12内へ向けられる。この位置は完全に掛止された位置を表していて、雄型部材14は完全に着座(seat)されていて、雌型部材12とロック状態に係合される。保持装置60の完全挿入は、また、雄型部材と雌型部材との完全にロックされた結合の可視表示を提供する。

雄型部材14と雌型部材12との分離が必要な場合、把持タブ206が把持され、そして、脚部82と84とが雄型部材14の環状のフランジ42の直径をクリアするまで、保持装置60はハウジング12の開口部153と151から外方へ向けられる。雌型部材12はついで雄型部材14から分離される。

要約すると、早継ぎコネクタの全体の長さを実質的に減少することが可能であって、早継ぎコネクタの全体のコストを下げ、重量を減少したような、早継ぎコネクタ用の独特な破壊可能な嵌合式保持装置を開示した。本発明の破壊可能な嵌合式保持装置はまた、雄型部材と雌型コネクタ部材との間の封止された、また、ロックされた可視表示の必要な機能を提供し、特別な工具を必要としないで分離可能であり、また、保持装置が完全に掛止された位置に押される前に雄型部材が完全に挿入されることを確実にする。

#### 請求の範囲

1. 対になった雄型部材および雌型部材を有し；

雄型部材は、先端部で終了する第1の端部部分と先端部から離間して径方向に拡大されたフランジとを有し；

雌型部材はハウジングを有し、雌型部材内に雄型部材を収容するために、ハウジングの第1の端部に開放端部に隣接して設けられ、少なくとも第1の孔部を形成された軸線方向に延びた段付き孔部を備えていて；

ハウジング内に形成され、軸線方向に延びた孔部の第1の孔部と横断的連通をする1対の向き合って整列された開口部を有し；

雄型部材と雌型部材とを解放可能にロックするために、ハウジングの1対の開口部を通して摺動可能な保持装置手段を有し；保持装置手段は、

端壁部並びに端壁部から延在した第1と第2の離間した脚部を有する本体部と；および

本体部に設けられ、保持装置手段の本体部から突出していて、本体部の離間した第1と第2の脚部の間に設けられ、保持装置手段がハウジングの1対の開口で第1の挿入された位置にある場合雄型部材が雌型部材の孔部内に完全に通過するのを阻止し、本体部から分離した後で雄型部材の孔部内への完全な挿入を可能にするための破壊可能なブロック手段と；および

ハウジングに設けられ、破壊可能なブロック手段が延在部に取着されている間は保持装置手段の第1の位置から第2の位置への移動を阻止する手段と；

を備えたことを特徴とする早継ぎコネクタ。



2. (削除)

3. 破壊可能部に形成され、雄型部材の第1の端部がそこを通る通過を可能にするが、雄型部材の径方向に拡大されたフランジを阻止する直径を有した開口部をさらに備えたことを特徴とする請求項1記載の早継ぎコネクタ。

4. 破壊可能部に形成され、雄型部材の第1の端部の直径よりも大きく、雄型部材のフランジの直径よりも小さい開口部をさらに備えたことを特徴とする請求項2記載の早継ぎコネクタ。

5. ブロック手段が、本体部の端部から延び、破壊可能部と一体に形成された少なくとも1つの脚部をさらに備えたことを特徴とする請求項2記載の早継ぎコネクタ。

6. (削除)

7. 移動を阻止する手段は

ハウジングに設けられ、ハウジングに整列された1対の開口の1つを横切って延び、保持装置手段がハウジング内に挿入された場合に保持装置手段の破壊可能なブロック手段と係合するタブを備えたことを特徴とする請求項6記載の早継ぎコネクタ。

8. ハウジングの第1と第2の開口部を通して部分的に挿入された位置、および、第1と第2の脚部の外側端部が1対の開口部を通してハウジングから外方へ延びた完全に挿入された位置のいずれか一方に本体部を解放可能にロックするために、保持装置手段の本体部の第1と第2の側部脚部のいずれか一方に形成されたロック手段をさらに備えたことを特徴とする請求項1記載の早継ぎコネクタ。

9. ハウジングは、軸線的に延びた孔部の第1の孔部に沿って、ハウジングの第1の解放端部から軸線的に延びた少なくとも1つの溝を備えたことを特徴とする請求項8記載の早継ぎコネクタ。

10. ロック手段は、第1と第2の脚部の一方の、第1と第2の側部端部の一方に形成され、保持装置をハウジングの部分的に挿入された位置にロックするために、ハウジングの少なくとも1つの溝部と解放可能に係合可能な少なくとも1つの突出部を備えたことを特徴とする請求項9記載の早継ぎコネクタ。

11. ロック手段は、保持装置の本体部の第1と第2の各脚部の、第1と第2の各側部端部に形成された突出部を備えたことを特徴とする請求項10記載の早継ぎコネクタ。

12. ロック手段は、保持装置の本体部の第1と第2の側部脚部の少なくとも一方に設けられ、保持装置をハウジングの下分的に挿入された位置にロックするために、ハウジングの少なくとも1つの溝部を開放可能に係合するように、一方の側部脚部の外表面から垂直に延びた突出部を備えたことを特徴とする請求項9記載の早継ぎコネクタ。

13. 、雌型部材のハウジングの内方に形成され、保持装置が1対の開口部を通してハウジングに挿入された場合ロック手段によって係合される少なくとも1つのロック面をさらに備えたことを特徴とする請求項8記載の早継ぎコネクタ。

14. 少なくとも1つのロック面は、ハウジングの外周に平坦部に形成されていることを特徴とする請求項13記載の早継ぎコネクタ。

15. ハウジングの向き合った側に設けられ、平らに整列された第1の1対のロック面をさらに有していることを特徴とする請求項13記載の早継ぎコネクタ。

16. ハウジングの向き合った側に設けられ、第1の1対のロック面から離間した、平らに整列された第2の1対のロック面をさらに有していることを特徴とする請求項15記載の早継ぎコネクタ。

17. 、保持装置の本体部の端壁部に隣接して形成され、保持装置の本体部の第1と第2の側部脚部から外方へ突出した把持タブをさらに有していることを特徴とする請求項1記載の早継ぎコネクタ。

18. 対になった雄型部材および雌型部材を有し；

雄型部材は、先端部で終了する第1の端部部分と先端部から離間した径方向に拡大されたフランジとを有し；

雌型部材はハウジングを有し、雌型部材内に雄型部材を収容するためにハウジングの第1の端部に開放端部に隣接して設けられ、少なくとも第1の孔部を形成された軸線方向に延びた段付き孔部を備えていて；

ハウジング内に形成され、軸線方向に延びた孔部の第1の孔部と横断的連通をする1対の向き合って整列された開口部を有し；

雄型部材と雌型部材とを開放可能にロックするために、第1の部分的に挿入された位置から第2の完全に挿入された位置との間に、ハウジングの1対の開口部を通して摺動可能な保持装置手段を有し；保持装置手段は、

端壁部および端壁郭から延びた第1と第2の離間した脚部を有する本体部を有し；

第1と第2の脚部の間で端壁部から延びた少なくとも1つの脚部を有し；

脚部に破壊可能なように接続された破壊可能部を有し；

破壊可能部に形成され、雄型部材の第1の端部部分の通過を可能とするが、保

持装置手段が第1の位置にある場合に雄型部材の径方向に拡大されたフランジを阻止するような直径を有する開口部を有し；

ていて；

破壊可能部が、雄型部材の強制的な雌型部材への挿入の際脚部から分離可能で、雄型部材の完全な挿入を可能にする段付き孔部の位置への移動が可能で、雄型部材と雌型部材とを一体にロックするように保持装置手段の完全に挿入された第2の位置への挿入を可能とするようにしたことを特徴とする早継ぎコネクタ。

【図1】

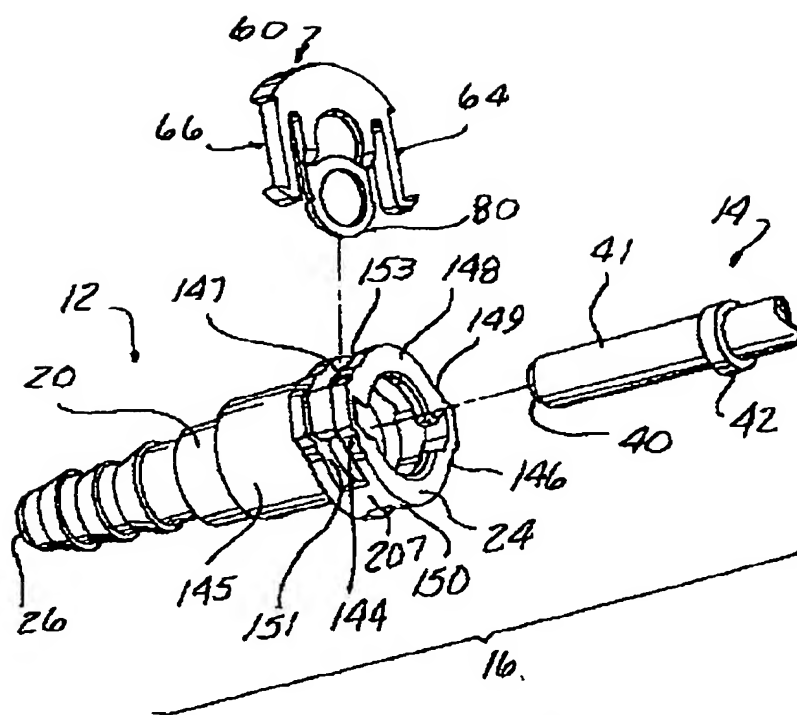


FIG - 1

【図 2】

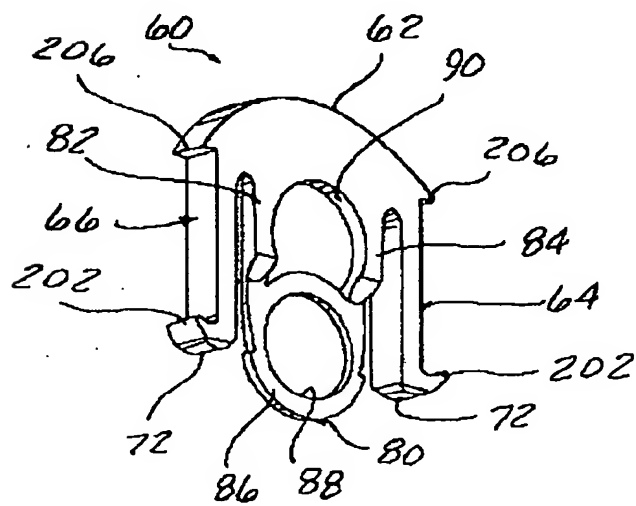
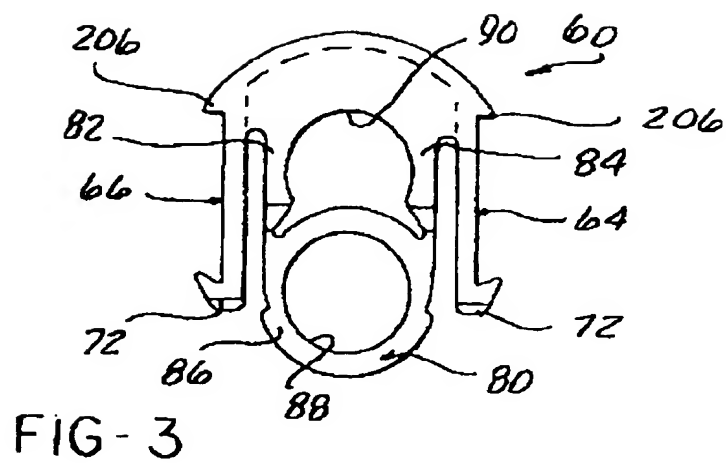
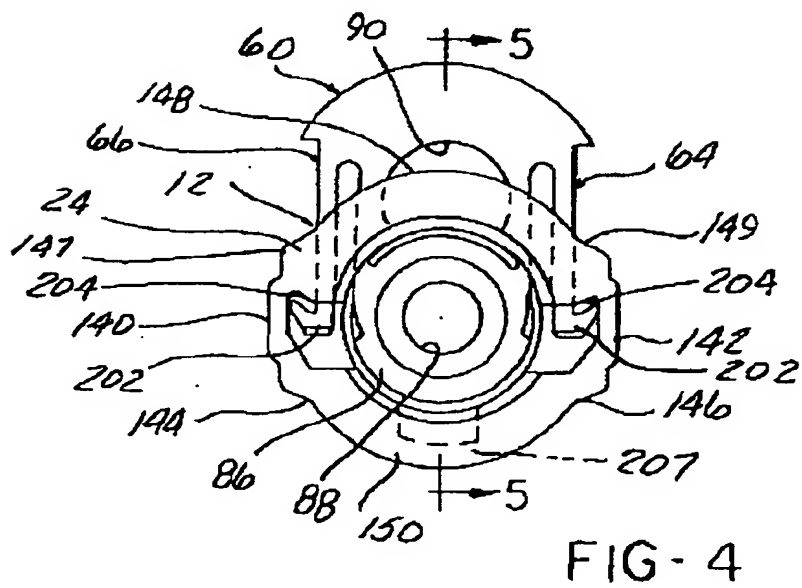


FIG - 2

【図 3】



【図4】



【図6】

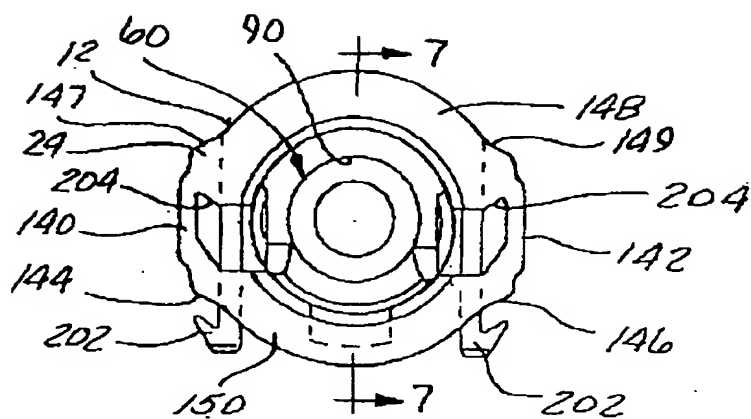


FIG- 6

【図 5】

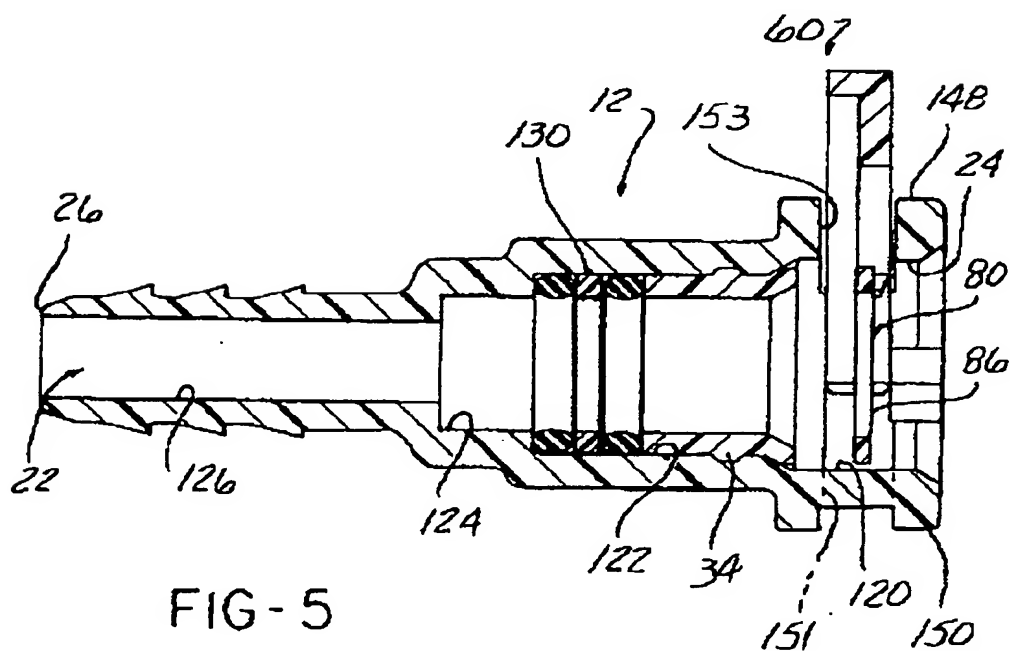


FIG- 5

【図 7】

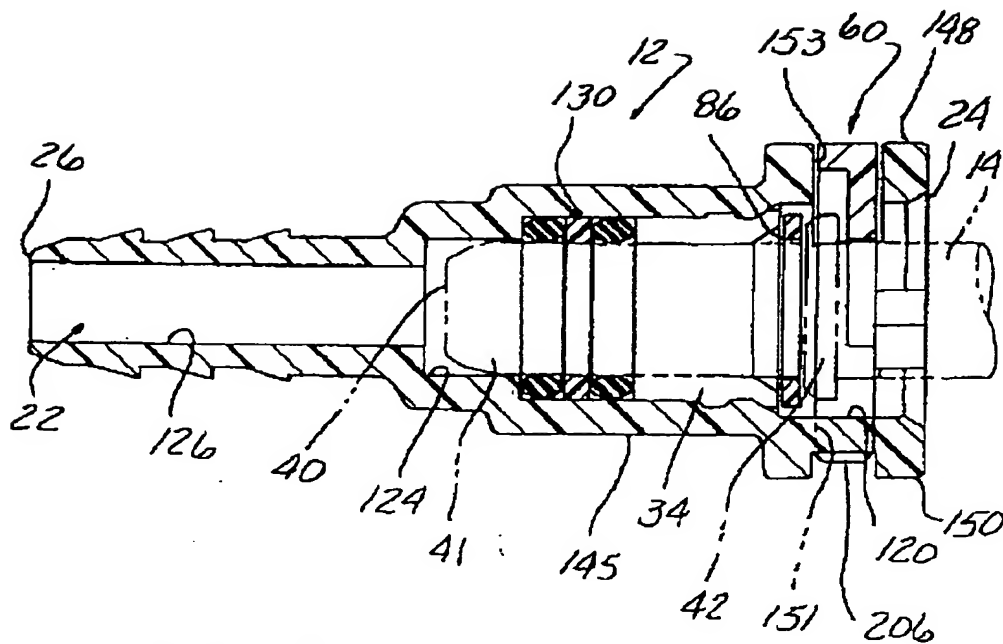


FIG- 7

## 【手続補正書】

【提出日】平成11年11月5日(1999. 11. 5)

## 【補正内容】

- (1) 請求の範囲を別紙の通り訂正する。
- (2) 明細書の第8頁第3行目の「保持装置62」との記載を「保持装置60」と訂正する。
- (3) 明細書の第8頁第29行目の「タブ027」との記載を「タブ207」と訂正する。

## 請求の範囲

1. 対になった雄型部材および雌型部材を有し；

雄型部材は、先端部で終了する第1の端部部分とこの先端部から離間して径方向に拡大されたフランジとを有し；

雌型部材はハウジングを有し、雌型部材内に雄型部材を収容するために、ハウジングの第1の端部の開放端部に隣接して設けられ、少なくとも第1の孔部を形

成された軸線方向に延びた段付き孔部を備えていて；

ハウジング内に形成され、軸線方向に延びた孔部の第1の孔部と横断的連通をする1対の向き合って整列された開口部を有し；

雄型部材と雌型部材とを解放可能にロックするために、ハウジングの1対の開口部を通して摺動可能な保持装置手段を有し；保持装置手段は、

端壁部並びに端壁部から延在した第1と第2の離間した脚部を有する本体部と；および

本体部に設けられた延在部とを有し、この延在部は、保持装置手段の本体部から突出し、本体部の離間した第1と第2の脚部の間に設けられていて、保持装置手段がハウジングの1対の開口で第1の挿入された位置にある場合雄型部材が雌型部材の孔部内に完全に通過するのを阻止し、本体部から分離した後で雄型部材の孔部内への完全な挿入を可能にするための破壊可能なブロック手段を有し；および

ハウジングに設けられ、破壊可能なブロック手段が延在部に取着されている間は保持装置手段の第1の位置から第2の位置への移動を阻止する手段と；を備えたことを特徴とする早継ぎコネクタ。

2. 破壊可能部に形成され、雄型部材の第1の端部がそこを通過することを可能にするが、雄型部材の径方向に拡大されたフランジを阻止する直径を有した開口部をさらに備えたことを特徴とする請求項1記載の早継ぎコネクタ。

3. 破壊可能部に形成され、雄型部材の第1の端部の直径よりも大きく、雄型部材のフランジの直径よりも小さい開口部をさらに備えたことを特徴とする請求項1記載の早継ぎコネクタ。

4. ブロック手段が、本体部の端部から延び、破壊可能部と一体に形成された少なくとも1つの脚部をさらに備えたことを特徴とする請求項1記載の早継ぎコネクタ。

5. 移動を阻止する手段は、ハウジングに設けられ、ハウジングに整列された1対の開口の1つを横切って延び、保持装置手段がハウジング内に挿入された場合に保持装置手段の破壊可能なブロック手段と係合するタブを備えたことを特徴



とする請求項1記載の早継ぎコネクタ。

6. ハウジングの第1と第2の開口部を通して部分的に挿入された位置、および、第1と第2の脚部の外側端部が1対の開口部を通してハウジングから外方へ延びて完全に挿入された位置のいずれか一方に本体部を解放可能にロックするために、保持装置手段の本体部の第1と第2の側部脚部のいずれか一方に形成されたロック手段をさらに備えたことを特徴とする請求項1記載の早継ぎコネクタ。

7. ハウジングは、軸線的に延びた孔部の第1の孔部に沿って、ハウジングの第1の解放端部から軸線的に延びた少なくとも1つの溝を備えたことを特徴とする請求項6記載の早継ぎコネクタ。

8. ロック手段は、第1と第2の脚部の一方の第1と第2の側部端部の一方に形成され、保持装置をハウジングの部分的に挿入された位置にロックするために、ハウジングの少なくとも1つの溝部と解放可能に係合可能な少なくとも1つの突出部を備えたことを特徴とする請求項7記載の早継ぎコネクタ。

9. ロック手段は、保持装置の本体部の第1と第2の各脚部の第1と第2の各側部端部に形成された突出部を備えたことを特徴とする請求項8記載の早継ぎコネクタ。

10. ロック手段は、保持装置の本体部の第1と第2の側部脚部の少なくとも一方に設けられ、保持装置をハウジングの部分的に挿入された位置にロックするために、ハウジングの少なくとも1つの溝部を開放可能に係合するように、一方の側部脚部の外表面から垂直に延びた突出部を備えたことを特徴とする請求項7記載の早継ぎコネクタ。

11. 雌型部材のハウジングの外方に形成された少なくとも1つのロック面をさらに有し、この少なくとも1つのロック面は、保持装置が1対の開口部を通っ

てハウジングに挿入された場合ロック手段によって係合されることを特徴とする請求項6記載の早継ぎコネクタ。

12. 少なくとも1つのロック面は、ハウジングの外方に形成された平坦部を有していることを特徴とする請求項11記載の早継ぎコネクタ。

13. ハウジングの向き合った側に設けられ、平らに整列された第1の1対の

ロック面をさらに有していることを特徴とする請求項11記載の早継ぎコネクタ。

14. ハウジングの向き合った側に設けられ、第1の1対のロック面から離間した平らに整列された第2の1対のロック面をさらに有していることを特徴とする請求項13記載の早継ぎコネクタ。

15. 保持装置の本体部の端壁部に隣接して形成され、保持装置の本体部の第1と第2の側部脚部から外方へ突出した把持タブをさらに有していることを特徴とする請求項1記載の早継ぎコネクタ。

16. 第1と第2の脚部の間で端壁部から延びた少なくとも1つの脚部を有し；

脚部に破壊可能なように接続された破壊可能部を有し；

破壊可能なブロック手段は破壊可能部に形成された開口部を有し、この開口部は、雄型部材の第1の端部部分の通過を可能とするが、保持装置手段が第1の位置にある場合に雄型部材の径方向に拡大されたフランジを阻止するような直径を有していて；

破壊可能部は、雄型部材を強制的に雌型部材内へ挿入する際脚部から分離可能で、雄型部材の完全な挿入を可能にするように段付き孔部の位置への移動が可能で、雄型部材と雌型部材とを一体にロックするように保持装置手段を完全に挿入された第2の位置に挿入可能とするようにしたことを特徴とする請求項1記載の早継ぎコネクタ。

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Appl. No.  
PCT/US 97/19727

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 F16L37/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 542 716 A (SZABO ET AL.) 6 August 1996 cited in the application see abstract; figures 1-10 ---	1
A	US 5 405 175 A (BONNAH, II ET AL.) 11 April 1995 see abstract; figures 1-5 ---	1
A	US 5 452 924 A (KUJAWSKI) 26 September 1995 see abstract; figures 1-3 ---	1
A	GB 2 087 021 A (D. D. BARTHOLOMEW) 19 May 1982 see abstract; figures 1-14 -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 October 1997

Date of mailing of the international search report

29.10.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.O. Box 5818 Patenthaus 2  
64 - 2280 11V Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 eponl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Angius, P

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/US 97/10727

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5542716 A	06-08-96	WO 9614535 A	17-05-96
US 5405175 A	11-04-95	NONE	
US 5452924 A	26-09-95	AU 2818295 A	15-01-96
		CA 2193642 A	28-12-95
		EP 0766806 A	09-04-97
		WO 9535460 A	28-12-95
GB 2087021 A	19-05-82	US 4423892 A	03-01-84
		CA 1203265 A	15-04-86
		DE 3143015 A	16-06-82
		FR 2496834 A	25-06-82
		JP 1010711 B	22-02-89
		JP 1530937 C	15-11-89
		JP 57107493 A	03-07-82
		US 5413387 A	09-05-95
		US 4915136 A	10-04-90
		US 5009454 A	23-04-91
		US 4944536 A	31-07-90
		US 4601497 A	22-07-86
		US 5033513 A	23-07-91
		US 4936544 A	26-06-90
		US 5063968 A	12-11-91
		US 4948175 A	14-08-90
		US 4981586 A	01-01-91
		US 4979765 A	25-12-90
		US 5067754 A	26-11-91
		US 5069489 A	03-12-91
		US 4524995 A	25-06-85
		US 4526411 A	02-07-85

---

フロントページの続き

(72)発明者 ダンジェル、ティム・エム  
アメリカ合衆国、ミシガン州 48382、コ  
マース・タウンシップ、パルモニー・ドラ  
イブ 3915

【要約の続き】

2)の溝部(204)を出荷位置に係合し、保持装置  
(10)が完全に挿入されてロックされるために、雌型  
部材(12)内で雌型部材(12)のハウジングの外周  
ロック面に係合する。